Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen.
Vorstand: *Prof. Dr. Usadel.*

Über zwei Fälle von zylindromartigen Carcinomen des Unterkiefers

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

Siegfried Zipplies

aus Königsberg i. Pr.

1937

Druckerei u. Verlag wissenschaftlicher Werke Konrad Triltsch, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.

Dekan: Prof. Dr. Usadel.
Berichterstatter: Prof. Dr. Usadel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In Dankbarkeit
meinen lieben Eltern
und meiner lieben Braut.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549621_0046

Über zwei Fälle von zylindromartigen Carcinomen des Unterkiefers.

Das Adamantinom, das im Schrifttum eine vielfache Bearbeitung erfahren hat, gehört zu den seltener auftretenden Geschwülsten des Unterkiefers. Über die carcinomatöse Umwandlung zweier Adamantinome möchte ich nachfolgend berichten.

Im Laufe der Zeit hat der Begriff der Adamantinome eine große Änderung erfahren. M. B. Schmidt (1902) hatte im Schrifttum nachfolgende Bezeichnungen zusammengestellt, die für die Adamantinome Anwendung fanden: Epitheliome adamantine (Malassez), weiche Odontome (Partsch), Zystadenom (Pinkus), Zystadenoma adamantinum (Borst), Zystoma proliferum folliculare (Falkson), zentrales solides Epithelialgeschwulst (Bennecke und Perthes). Becker sprach von einer proliferierenden Kieferzyste, einem zentralen parodontären Zystom und einem zentralen Papillom. Perthes hatte alle Geschwülste, die im Zusammenhang mit der Zahnentwicklung stehen, als odontogene Tumoren bezeichnet und vom klinischen Standpunkt aus diese epithelialen Geschwülste in multilokuläre Kystome und solide, zentrale Epitheliome eingeteilt. Blümm und Fritsch prägten im Jahre 1901 unabhängig voneinander den Begriff Adamantinoma solidum et zysticum. Dieser Bezeichnung haben sich die meisten Autoren angeschlossen.

Über die Genese der Adamantinome haben die Auffassungen von Malassez, Magitot und Krompecher am meisten Anerkennung gefunden.

Malassez stellte im Jahre 1885 durch die „débris épithéliaux paradentaires" die erste grundlegende Theorie über die Entstehung der Adamantinome auf. Nach seiner Ansicht entwickelt sich das Adamantinom aus der im Überschuß angelegten Zahnleiste, die mehr Schmelzsprossen enthält, als zur Entwicklung der Milch- und bleibenden Zähne nötig sind. Die überflüssigen Schmelzsprossen (débris épithéliaux paradentaires") verbleiben zwischen den Zahnalveolen und liegen in dreifacher Schicht übereinander. Sie können ein autonomes Wachstum eingehen. Kaufmann und andere Autoren stimmten dieser Anschauung bei.

Magitot führte die Entwicklung der Adamantinome auf die Umwandlung normaler oder überzählig angelegter Zahnfollikel zurück. Er trennte von den follikulären, die vom Zahnperiost ausgehenden periopalen Zysten und ließ die vielkammerigen Geschwülste aus diesen unilokulären Formen hervorgehen. Neumann und Perthes schlossen sich dieser Anschauung an. Nach Perthes kann auch der Schmelzkeim eines Zahnes den Ursprung der Geschwulst darstellen, worauf das gelegentliche Vorkommen von Zähnen in einzelnen Adamantinomen hinweist. Krompecher hebt hervor, daß einige Fälle der von ihm beschriebenen Adamantinome aus dem geschichteten Plattenepithel der Mundschleimhaut ihren Ausgang genommen haben. Die von Krompecher vertretene Anschauung wird von Siegmund-Weber und Becker in Frage gestellt.

Die von Malassez und Magitot vertretene Auffassung entspricht den pathologischen und klinischen Anschauungen. Wenn über die Entstehung der Adamantinome noch keine befriedigende Klarheit besteht, so sind im Gegensatz dazu die Entwicklungsstadien bekannt. Die von Malassez, Kruse, Becker und anderen beschriebenen multilokulären Zysten bestehen aus bindegewebigem Stroma und epithelialen Strängen, die dem Bau des Schmelzorgans entsprechen. Georgi, M. B. Schmidt u. a. wiesen darauf hin, daß die soliden Geschwülste das Vorstadium der zystischen darstellen. Durch das Konfluieren der kleineren Zysten entstehen die größeren. Das Epithel kann dabei Variationen zeigen, die denjenigen bei der normalen Entwicklung des Schmelzkeims entsprechen. Die zystischen Geschwülste zeigen hochentwickelte Epithelformen (äußere Schicht: hohe Zylinderzellen, im innern: die charakteristischen netzförmig verbundenen Sternzellen). Die soliden Tumoren zeigen zuweilen mehr oder weniger ausgedehnt differenzierte polyédrische und platte Zellen, wie sie den jugendlichen Stadien des Schmelzorgans entsprechen. Die Hohlraumbildung stellt das Reifestadium der epithelialen Wucherung dar.

Rahm war der Ansicht, daß die zystischen Adamantinome aus den soliden entständen. Durch statistische Erhebungen versuchte er den Nachweis zu erbringen, daß Adamantinome, die über kürzere Zeitabschnitte bestanden haben, den soliden, die über längere Zeit bestehenden den zystischen Tumoren entsprächen. Er wies nach, daß die Zeitdauer des Bestehens

der zystischen 4,3—9,6 Jahre (an 7 Fällen) und
der soliden 1,9—2,9 Jahre (an 8 Fällen)

betrug. Nach Rahm darf man nun nicht annehmen, daß alle Tumoren, wenn sie ein bestimmtes Alter erreicht haben, zystisch werden.

Beide Arten haben gemeinsamen Ursprung, und sind Erscheinungsformen derselben Entwicklungsreihe, nur sind die Geschwulstzellen der zystischen Tumoren höher differenziert als die der soliden.

Die zystischen Tumoren bestehen aus einem weichen, weißlichen Geschwulstgewebe, das von einer großen Anzahl verschieden großer Hohlräume durchsetzt ist. Diese Hohlräume zeigen häufig eine wabenartige Struktur.

Die zystischen und soliden Tumoren führen durch fortschreitendes Wachstum zum Schwund des Kieferknochens. Vom Knochen selbst bleibt häufig nur eine dünne Knochenschale erhalten. Den Adamantinomen fehlt jede Neigung über das Gebiet des knöchernen Kiefers hinauszuwachsen (M. B. Schmidt).

Das Wachstum der Adamantinome verläuft fast regelmäßig symptomlos. Ganz allmählich treiben sie den Kieferknochen auf. Im Kiefer können sie eine erhebliche Größe erreicht haben, ohne daß äußerlich entsprechende Anzeichen zu bemerken sind. Sie passen sich lange Zeit der Kieferform an, ehe sie durch Auftreibung seine Form verändern und dadurch die Aufmerksamkeit des Kranken und dessen Umgebung erregen. In allen Wachstumsstadien können durch Reizung des Trigeminus starke neuralgiforme Schmerzen im Vordergrund stehen. Wenn das Adamantinom der Untersuchung entgeht, dann werden häufig die Zähne als Ursache der Beschwerden angesehen. Bryk berichtete über einen Kranken, der sich infolge dieses Irrtums sämtliche Zähne des Unterkiefers (16 Zähne) selbst gezogen hatte.

Im allgemeinen gehört das frühzeitige Auftreten von Trigeminusneuralgien nicht zu dem Symptomenbild des Adamantinoms. Georgi führte gerade die Schmerzlosigkeit als Ursache für das verspätete Bemerken an. Die am Anfang mitunter auftretenden Schmerzen, die die Kranken mit Zahnschmerzen verwechseln, können später vollständig verschwinden. Das Aufhören der Schmerzen versuchte Becker durch Zugrundegehen der Trigeminusfasern infolge Druckwirkung zu erklären.

Durch die dicke Schicht der Weichteile können Auftreibungen nach außen noch lange Zeit verborgen bleiben, während der Prozeß im Kiefer schon weit vorgeschritten sein kann. Auch die nach der Mundhöhle ausladenden Auftreibungen können lange Zeit verborgen bleiben. Sie werden in der Regel erst dann bemerkt, wenn es zur Verdrängung der Zunge kommt oder durch den raumbeengenden Prozeß Atem-, Sprach- und Kaustörungen auftreten. Der Kieferschluß kann beeinträchtigt und die Speichelsekretion vermehrt sein.

Auf die Schwierigkeiten der klinischen Diagnostik wiesen eine

Reihe von Autoren hin (v. Bakey, Becker, Angerer, Axhausen, Häupl). Hier mußte die Probeexcision und die histologische Untersuchung entscheiden. Röntgenologisch kann die scharfe Begrenzung eine bestehende Aufhellung mit und ohne einliegender Zahnrudimente auf ein Adamantinom hinweisen. Die bisher immer als charakteristisch hingestellte Wabenstruktur, die Ausdruck des polyzystischen Baues ist, ist nicht immer sehr beweisend, da einfache Zysten durch Aussackungen wabenähnliche Zustandsbilder erzeugen können. Ihre Abgrenzung anderen Kieferzysten gegenüber namentlich den Riesenzelltumoren (Kegel) der Kieferknochen kann dann unmöglich werden. Das bei einfacher und bimanueller Palpation für zystische Tumoren charakteristische Pergamentknistern oder die durch sekundäre Infiltration auftretende Fluktuation stellt keine klinisch brauchbare Diagnose dar. Gelegentlich kann bei den zystischen Adamantinomen leicht eine Verwechslung mit Zahnzysten, Zystofibromen und Zystosarkomen stattfinden.

Das solide Adamantinom kann man differentialdiagnostisch mit einer soliden knochenzerstörenden Geschwulst verwechseln, z. B. mit zentralen Fibromen, Fibrosarkomen, Granulomen, gelegentlich auch mit einer Parotisschwellung.

Die mikroskopische Untersuchung muß äußerst gründlich ausgeführt werden, da wegen der großen Ähnlichkeit zu leicht eine Verwechslung mit Carcinom stattfinden kann. So stellte Winter 1922 im Schrifttum 57 Fälle zusammen, wo nach der Probeexcision ein Carcinom diagnostiziert wurde. Nach der Kieferresektion und nochmaliger histologischer Untersuchung des Präparates wurde ein Adamantinom festgestellt.

Die morphologischen Unterschiede beruhen darauf, daß das der intermediären Schicht des Schmelzorganes entsprechende indifferente Epithel verschiedene Grade der Degeneration durchmachen kann und dementsprechend verschieden gebaute Zysten hervorgehen läßt. Durch Sekretion der Schmelzpulpazysten, auch durch Quellung der indifferenten Zellen, Einlagerung von lipoidartigen oder kolloidalen Substanzen oder nachfolgendem Zerfall und Desquamation der Zellen kann es zur Bildung von zystischen Hohlräumen kommen. An der Resorption des Epithels beteiligt sich auch gefäßhaltiges Bindegewebe. Mit zunehmender Ausdehnung der Zysten wird der Kieferknochen abgebaut, die Haut und Schleimhäute können verdrängt werden. Durch Einwanderung von Bakterien in die Adamantinomzysten sind als Folge der Infektion Fisteln und eitrige Einschmelzungen des Knochens beobachtet worden.

Histologisch zeigten die Adamantinome, besonders die zystischen einen ziemlich einheitlichen Bau. Siegmund beschrieb den Aufbau folgendermaßen: „Der histologische Bau der Adamantinome ist außerordentlich charakteristisch. Den bezeichneten Bestandteil geben eigenartige, zusammenhängende Epithelstränge und -Zapfen ab, die in ihrer geweblichen Zusammensetzung bis in alle Einzelheiten dem normalen Schmelzorgan gleichen können. Ihre äußerste Zellage besteht aus hohen zylindrischen Zellelementen, deren Grenze gegen das bindegewebige Stroma durch eine sehr deutliche basalmembranartige Grenzschicht gebildet wird. Diesen Zellen folgen zusammenhängende Netze großer epithelialer Sternzellen, die von der normalen Schmelzpulpa her bekannt sind. Meist sind die den Zylinderzellen direkt aufsitzenden Zellagen etwas abgeplattet und in die Länge gezogen und die zwischen ihnen liegenden interzellulären Lücken infolgedessen schmal und klein. In den Innenscheiden des Zapfens nehmen die Geschwulstzellen immer deutlicher die ausgesprochen sternförmige Gestalt des retikulierten Plattenepithels an. Die einzelnen Zellfortsätze, die miteinander netzartig zusammenhängen, sind groß und stark in die Länge gezogen. Die dazwischenliegenden interzellulären Lücken sind sehr weit, bald mehr rundlich, bald polygonal. ... Die mittleren Teile der Geschwulstzapfen sind in den einzelnen Fällen sehr verschieden gebaut. Meistens finden sich in ihnen mehrere kleine oder eine große Zyste, in anderen Fällen konzentrische Schichtungen der Geschwulstzellen. ... Diese Schichtung kann zur Ausbildung von typischen Hornperlen führen. In wieder anderen Fällen nimmt das Protoplasma ein eigenartiges, blasiges Aussehen an, so daß die Bilder entstehen, die von Krompecher als Lypoid- oder Pseudoxanthomzellen beschrieben sind."

Kinoshita beobachtete an seinen Fällen zwischen dem Randsaum und Zentrum der Alveolen eine intermediäre Zone rundlicher mehr indifferenter Zellen, ab und zu auch darin Epithelzellen, die aus ringsum kreisförmig geordneten und zusammengedrückten Zellen bestanden, die den Hornkugeln der Cancroide sehr ähnlich aussahen. Auch in diesen Fällen entschied er sich für Adamantinom. Die Entstehung von Cancroidperlen und Epithelzwiebeln glaubte E. Schmidt auf Druckdifferenzen im Parenchym der Adamantinome zurückführen zu können. Angerer erwähnte in seinem Fall, daß darin viel undifferenzierte Gewebspartien vorkamen, und an einigen Stellen zeigte das Stroma fast sarkomatöses Aussehen. Das Stroma der Adamantinome besteht aus einem lockeren, gefäßführenden Bindegewebe. Die Stromamenge ist von Fall zu Fall verschieden, bald mehr hervor-

tretend gegenüber dem Parenchym, bald mehr zurücktretend. Selten kommt eine Zystenbildung im bindegewebigen Stroma zustande. Siegmund beobachtete zwei Fälle und führte sie auf eine Verflüssigung des bindegewebigen Stromas zurück.

Die zugrundegehenden zentral gelegenen Sternzellen — indem sie unter Vakuolenbildung aufquellen, wobei ihre Protoplasmafortsätze durchreißen — bilden zunächst kleine Hohlräume, die zu großen Zysten auswachsen können. In ihnen befinden sich die abgestoßenen Zellen und Zelltrümmer mit einer eiweißreichen, zähflüssigen und auch gallertigen Flüssigkeit. Diese Art der Zystenbildung ist für die Adamantinome sehr bezeichnend, da sie in gleicher Weise nur noch in der normalen Schmelzpulpa und den sogenannten Plattenepithelgeschwülsten des Hypophysenstiels vorkommen (Siegmund-Weber, Siegmund). Adamantinome der Hypophyse in der Gegend des Infundibulums des Vorderlappens führt man auf Reste des embryonalen Hypophysenganges zurück. Bei einzelnen Menschen kommen diese Zellen durch irgend einen unbekannten Reiz zur Wucherung. Die daraus entstehenden Geschwülste zeigen dementsprechend den gleichen Aufbau, wie die aus den Zahnleisten entstandenen. Man benennt sie deshalb ebenfalls als Adamantinome des Hypophysenganges (Siegmund, Oliver, Frazier). Krompecher beschrieb eine andere Art der Zystenbildung, wobei die Epithelien aufquollen, große tropfige Einschlüsse bildeten und in eine kolloide Masse umgewandelt wurden. Die Begrenzung dieser Zysten wurde gewöhnlich von abgeplatteten Epithelien gebildet.

Die soliden Adamantinome sind nach Siegmund-Weber nicht so weitgehend differenziert, wie die polyzystischen, die dem normalen Schmelzorgan entsprechen. Solide Züge von Epithelien bilden die in ein lockeres bindegewebiges Stroma eingebetteten Epithelmassen. Ihre basale Schicht ist zylinderepithelartig. Innen bilden dicht aneinanderliegende Zellen einen geschlossenen Epithelverband. Seine Interzellularlücken sind ganz fein.

Als Prädilektionsstelle der Geschwülste kann man den Unterkiefer bezeichnen (Georgi, Becker, Hesse, E. Schmidt). Sie kommen am häufigsten in der Gegend der Prämolarzähne und des Kieferwinkels vor. Das Verhältnis der vom Adamantinom befallenen Molarengegend zu anderen Kieferteilen beträgt nach den statistischen Angaben von Schlosser 79:14. Die linke Gesichtshälfte scheint auch häufiger befallen zu sein als die rechte. Nach Winter waren die Tumoren 28mal links und 12mal rechts gelegen. Nach Wiemann,

Weißenfels, Risak u. a. ist mit großer Wahrscheinlichkeit das weibliche Geschlecht viel häufiger als das männliche befallen.

Folgende Statistiken, die von Hohl aufgestellt wurden, geben über die Lokalisation und über die Häufigkeit ihres Auftretens beim männlichen und weiblichen Geschlecht Auskunft:

Lokalisation	Unterkiefer	Zwischenkiefer	Oberkiefer
E. Schmidt	78	1	14
Kegel	29	—	6
Hesse	45	—	4
Siegmund	8	—	4

Geschlechtsverteilung	männlich	weiblich
Wiemann	8	19
Perthes	4	9
Becker	6	12
Teubner	1	10
E. Schmidt	33	45

Das Adamantinom wurde bei der schwarzen Rasse häufiger beobachtet (11:1) (Kegel, Graves). Das häufigere Vorkommen bei der schwarzen Rasse wurde nach Kegel mit der vierten Backenzahnanlage, die oft bei den Schwarzen vorkommt, in Zusammenhang gebracht.

Das Adamantinom kommt in jedem Lebensalter vor. Massin sah ein Adamantinom bei einem Neugeborenen, Ipsen bei einem 6 Monate und Euler bei einem 13 Monate alten Kinde. Kinoshita eins bei einer 65jährigen Frau und Cotte eins bei einem 74jährigen Manne. Am häufigsten werden die Adamantinome zwischen dem 20. und 35. Lebensjahre bemerkt. Ihre Entstehung dagegen kann Jahrzehnte zurückliegen. Bei den Kranken von Kruse und Falkson bestanden sie schon 10 Jahre und bei Bryk sogar 26 Jahre, bevor sie zur Operation kamen. Die meisten von Perthes gesammelten Fälle fielen in die Zeit der Pubertät. Becker glaubte an Zusammenhänge mit der 2. Dentition und verlegte den Anfang des Geschwulstwachstums in die Pubertätsjahre.

Die Größe der Adamantinome ist sehr verschieden. Es sind haselnuß- bis kindskopfgroße und noch größere Tumoren beschrieben worden. Bryk erwähnt einen Fall, bei dem die Geschwulst einen Umfang von 55 cm hatte und bis zur 2. Rippe herabreichte. Über einen Tumor von der Größe eines Kindskopfes und 750 g Gewicht berichtet Falkson. Papayoannou und Mankin sahen Adamantinome

von ähnlichem Ausmaße. Da die Frage der Kosmetik heute eine größere Rolle spielt als vor Jahren, werden die Kranken früher die Hilfe des Arztes in Anspruch nehmen. Wohl aus diesem Grunde werden derartig gewaltige Geschwülste, wie sie Bryk, Papayoannou, Mankin oder Falkson beschrieben haben, in der kultivierten Welt wohl nur vereinzelt vorkommen.

In der Chirurgischen Klinik wurden bei zwei Kranken Adamantinome beobachtet, bei denen eine Umwandlung des Adamantinoms in ein Plattenepithelcarcinom auftrat.

1. Fall:

K. G. 49 Jahre alt, Landwirtsfrau. Früher nie krank gewesen. Familienanamnese: o. B. Seit Sommer 1934 bemerkte die Patientin eine etwa erbsengroße Geschwulst im linken Unterkieferwinkel. Nach einer Zahnextraktion wuchs die Geschwulst in wenigen Monaten. Schmerzen hatten bisher nie bestanden. Eine mechanische Kiefersperre lag nicht vor.

Bei der Untersuchung ergab sich folgender Befund: Am linken Unterkieferwinkel zeigte sich ein etwa apfelgroßer, halbkugeliger Tumor, von knöcherner Konsistenz. Die Haut über dem Tumor war gut verschieblich. Der Tumor gehörte dem Unterkieferknochen selbst an. Er war am Kieferwinkel gelegen und ging zum Teil auf den horizontalen und aufsteigenden Ast über. Die Molaren am linken Unterkiefer fehlten. An ihrer Stelle fand sich eine kleinhöckerige mit Schleimhaut überkleidete Wucherung. Eine Fistel lag nicht vor. Keine palpablen Drüsen.

Das Röntgenbild zeigte eine kleinapfelgroße zystische Aufhellung mit sekundärem Abbau des Unterkieferknochens. Der Unterkiefer war schon soweit abgebaut, daß der untere Rand des Unterkiefers nur noch als feine Spange zu erkennen war. Die Zyste war nach der Umgebung zu scharf begrenzt (siehe Röntgenbild 1).

Im Hinblick auf das rasche Wachstum des Tumors wurde eine Probeexcision vorgenommen. Die histologische Untersuchung ergab ein Plattenepithelcarcinom. Auf Grund des Röntgenbildes und des histologischen Ergebnisses wurde eine maligne Unterkiefergeschwulst angenommen und die Resektion des Unterkiefers unter Einschluß des aufsteigenden Astes vorgenommen. Der erhaltene Ast wurde am Oberkiefer geschient. Nach abgeschlossener Wundheilung wurde zwei Monate nach der Resektion der plastische Ersatz des resizierten Unterkiefers durch Einpflanzung eines aus dem Beckenkamm ent-

nommenen Knochenspans ausgeführt (Prof. Dr. Usadel); (Siehe Röntgenbild 2).

Die Einheilung des transplantierten Spanes erfolgte primär (siehe Röntgenbild 3 und 4). Bei einer nach 6 Monaten vorgenommenen Nachuntersuchung ergab sich ein zufriedenstellendes Ergebnis. Die Artikulation und Okklusion des Unterkiefers ergab keine Abweichung gegenüber der Norm.

Der von Herrn Prof. Dr. Dietrich untersuchte Tumor zeigte folgende Eigentümlichkeiten (siehe Bild 5, 6 und 7): Die Zyste ist ausgekleidet von einem abgeplatteten mehrschichtigen Epithel. Die inneren nach der Zyste zu gelegenen Lagen stoßen sich ab. Man sieht eine geordnete basale Schicht, an die sich ein Saum einer homogenen mit Eosin rot gefärbten Masse anschließt. Daran grenzt ein junges zellreiches Bindegewebe (Granulationsgewebe) und neugebildeter spongiöser Knochen. An vielen Stellen des abgeplatteten mehrschichtigen Epithels sieht man kleine Zapfen in die Gewebe einwachsen.

Im kompakten Teil sieht man Zellzüge unreifen Plattenepithels und Nester, die teilweise im bindegewebigen zellreichen Stroma eingelagert sind. In anderen Teilen ist das Stroma hyalin aufgequollen und zum Teil zu breiten, homogenen Balken umgewandelt, in denen nur vereinzelte solide Zellreste zu erkennen sind. An anderen Stellen finden sich Epithelnester mit netzförmiger Auflockerung und Bildung von Hohlräumen, die mit einer feinen geronnenen Masse ausgefüllt sind.

Nach der Mundschleimhaut treten um die Epithelausläufer auch homogene kugelförmige Gebilde auf, die Schmelztropfen gleichen. Daneben sieht man auch sehr verschieden geformte Nester und Züge von atypischem Bau. An zwei Stellen ist ein Einbruch des Tumors in eine Vene zu beobachten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß wir hier ein Adamantinom vor uns haben, das sehr verschiedene Formen und eine Umwandlung und den Charakter eines Basalzell-Ca darbietet. Zum Teil zeigt es das Bild eines zystischen Adamantinoms, zum Teil eines mit netzförmiger Auflösung und mit Bildung von Schmelztropfen, zum Teil mit zylindromartigen Strukturen, endlich aber auch mit atypisch infiltrierenden Zellwucherungen. Eine atypisch infiltrierende Zellwucherung zeigen einzelne Epithelzapfen, die ohne Begrenzung hemmungslos in das umliegende Gewebe einwachsen. Der ungeordnete Aufbau dieser Epithelzapfen aus Plattenepithelzellen, die stellenweise zylindromartige Strukturen zeigen, das Einwachsen in Gefäße und der innige Zusammenhang mit dem typischen Adamantinomgewebe läßt die

Diagnose „zylindromartiges Basalzell-Ca entstanden aus einem Adamantinom" zu Recht erscheinen.

Ich gebe anschließend den von Herrn Prof. Dr. Dietrich erhobenen histologischen Befund wieder (Eingang 3366/34):

„Resezierter linker Unterkiefer. In der Gegend der Molaren nach außen apfelgroße, kugelige Zyste mit knöcherner Schale mit etwas hämorrhagisch flüssigem Inhalt. Auch nach innen ist der Kiefer aufgetrieben, unter der Schleimhaut zahlreiche knotige Vorwölbungen, die auf dem Schnitt markig sind. Auf einem Querschnitt durch den Kiefer ist der ganze Knochen zerstört und von einem großen Zystenraum aufgetrieben. Nach außen neugebildete Knochenschale, die von einem glatten Innenbelag ausgekleidet ist. Nach innen geht der Belag in weiße, mittelfeste Geschwulstmassen über. Mikroskopisch besteht die Außenwand aus neugebildeten Knochenlamellen, zwischen denen Fasermark liegt. Nach innen ist ein Granulationsraum und dann eine Schicht Plattenepithel, die sich gegen das Granulationsgewebe durch eine breite, homogene Basalmembran absetzt. Nach innen grenzt an den Hohlraum sofort eine zusammenhängende Geschwulstmasse, vom Bau eines unreifen Plattenepithels. Die großen Epithelnester haben vielfach eine Neigung zu netzförmiger Auflösung, vielfach auch Zystenbildung mit fein geronnenem Inhalt. Das Stroma zwischen den Nestern und Zügen ist hyalin aufgequollen und nimmt vielfach bei van Giesonfärbung ein leuchtendes Rot an. An äußeren Stellen ist das Stroma zellreicher und eigenartig aufgelockert. Die Neubildung durchsetzt noch Reste von altem Kieferknochen. Nach diesem Befund handelt es sich um ein zylindromartiges Basalzell-Carcinom, ausgehend von einer Plattenepithelzyste des Unterkiefers (Adamantinom)."

2. Fall:

Anschließend möchte ich über ein zweites Adamantinom berichten, das in der Dissertationsarbeit von J. Gilbert, Tübingen („Über ein Adamantinom mit Übergang in Carcinom") bearbeitet wurde. Dieses Adamantinom wurde 1932 operiert und kam nach vier Jahren mit einem Rezidiv wieder zur Behandlung.

Es handelte sich um eine ältere Frau, die nach der Operation vollständig beschwerdefrei war, und erst seit den letzten vier Wochen eine Verdickung im Bereich des Mundbodens und Kinnbogens bemerkte.

Die Patientin befand sich in gutem Körper- und Ernährungszustand. 1932 wurde eine Resektion des Kinnbogens vorgenommen. Die Knochenstümpfe waren jetzt nach innen gelagert. An der Stelle des Knochendefekts war ein kastaniengroßer derber Knoten fühlbar, der innen unmittelbar unter der Schleimhaut lag und außen fest in die Haut eingewachsen war. Lymphknotenschwellungen waren nicht tastbar.

Am 21. 7. 1936 wurde die Geschwulst ausgeschält. Sie dehnte sich zapfenförmig nach dem Mundboden aus. Die an den Kinnladen

angrenzenden Abschnitte des Mundbodens zeigten derbe, durch den Tumor bedingte Infiltrate. Die in der Tiefe liegenden Geschwulstteile wurden koaguliert. Die Unterlippe mit den angrenzenden Teilen des Mundbodens wurden keilförmig exzidiert.

Die im pathologischen Institut vorgenommene histologische Untersuchung ergab Folgendes (Eingang 2825/36):

„1. Ein Stück Haut mit Unterlippe. Auf dem Schnitt: großer, fast das ganze Stück einnehmender Geschwulstknoten.
2. Ein Stück Fettgewebe. In diesem eine kleine verhärtete Stelle.
Mikroskopisch: Epitheliale Geschwulst mit größeren und kleineren Nestern in regelloser Anordnung. Innerhalb der Nester sind die Geschwulstzellen mehr oder minder stark netzartig aufgelockert. Es kommt hierdurch zur Bildung zahlreicher Hohlräume, die teils feinfädigen (schleimähnlichen), teils homogenen Inhalt haben. Größere Zysten sind nicht gebildet worden. Eine auffällige Verwilderung der Zellformen sowie Kernteilungsfiguren sind nicht zu beobachten. Die vor vier Jahren entfernte Geschwulst weist den gleichen Bau auf (Eingang 2146/32).
Diagnose: „Zylindromatöses Carcinom".

Der Bau des Rezidivs entspricht noch ausgesprochener einem Zylindrom als der Haupttumor.

Das Zylindrom ist eine nicht häufige aber in ihrer Struktur sehr charakteristische Geschwulstform, die den soliden Teilen eines Adamantinoms sehr ähnlich sein kann. Man könnte die Geschwulst auch solides Adamantinom oder Kieferepitheliom nennen. Auf Grund der histologischen Bilder ist eine grundsätzliche Trennung zwischen „solidem Adamantinom" und „Zylindrom" nicht durchführbar.

Weniger als die Namengebung interessiert die Bewertung der Geschwulst in ihren Eigenschaften für den Geschwulstträger. Dem jetzt zum ersten Mal nach vier Jahren auftretenden Rezidiv können weitere folgen. Metastasen können bei späterem erneuten Auftreten des Tumors sich auch bilden. Es ist gut, eine Geschwulst nicht einfach nach dem Sammelbegriff „Gutartigkeit" oder der „Bösartigkeit" zu charakterisieren. Man wird den Begriff aufteilen in einzelne Eigenschaften und diese für jede Geschwulstform getrennt untersuchen und bestimmen. Tut man dies für die in der Literatur „soliden Adamantinome" und als „Zylindrome" bezeichneten Neubildungen, so ist auch auf Grund dieser Eigenschaft eine grundsätzliche Trennung nicht berechtigt.

Auf Grund dieser Untersuchungen wird man für eine Geschwulst vom Bau der vorliegenden eine Prognose für den weiteren Verlauf (Rezidive, Metastasen) stellen und die weitere Behandlung danach einrichten können. Doch ist immer mit der Möglichkeit zu rechnen, daß eines Tages ein Rezidiv mit Änderung des Geschwulstcharakters auftritt, d. h. Übergang in ausgesprochenes Carcinom mit schnellerem

und stärker infiltrierendem Wachstum, eventuell sogar Metastasenbildung.

Bevor ich auf die Gut- bzw. Bösartigkeit der Adamantinome weiter eingehe, lasse ich einen kurzen Bericht über die mir aus der Literatur zugänglichen atypischen Fälle folgen.

Krompecher gab einen von Pertik beschriebenen Fall eines malignen soliden Adamantinoms bei einem metastasenfreien dreizehnjährigen Jungen an. Die Malignität äußerte sich darin, daß der Tumor die äußere Knochenlamelle und die Haut perforierte und heterotopisch in Form einer handtellergroßen pilzartigen Geschwulst weiter wucherte. Mikroskopisch handelte es sich um ein rundzelliges bzw. fibröses Sarkom. Das infiltrative Wachstum wurde durch letzteren Umstand erklärt und führte zur Bezeichnung „Adamentinoma solidum malignum". Indifferentes Epithel, an der Peripherie radiär gestellte Zylinderepithelien. Das Bindegewebe entsprach teils feinfaserigem Bindegewebe, teils Schleimgewebe. Die Knochenbälkchen ließen teils durch Osteoblastenauflagerung bedingte Aufbau-, teils durch Osteoklasten verursachte Abbauerscheinungen erkennen.
Weißenfels beschrieb einen nach seiner Meinung bösartigen Tumor im linken Unterkiefer bei einem neununddreißigjährigen Kranken. Die ersten Geschwulstzeichen traten ein halbes Jahr nach einer Backenzahnextraktion auf. Erst ca. 10 Jahre später ließ der Kranke die Geschwulst entfernen. In dieser Zeit hatte er hin und wieder lebhafte Schmerzen. Bald nach der Operation traten in ihrem Bereich wieder kleinere Knötchen und starke Schmerzen auf. Nebenher klagte der Patient über Husten, Auswurf, Mattigkeit, Schwächegefühl und Asthma und zeigte eine Gewichtsabnahme. Man stellte eine walnußgroße von kleinen Knötchen umgebene Geschwulst fest. An den Lungen hörte man nur vom Angulus inferior skapulae an abwärts vereinzelte diffuse Rasselgeräusche. Die Röntgenaufnahme zeigte besonders im Unterlappen scharf begrenzte bald disseminierte bald enger aneinanderstehende und konfluierende Schatten von erbsen- und walnußgröße. Außerdem bestand eine hochgradige Kieferklemme, so daß die Nahrungszufuhr nur durch eine Zahnlücke möglich war. Mikroskopisch fanden sich im bindegewebigen Stroma zahlreiche anastomosierende Pfröpfe aus indifferenten Epithelien, die ohne Interzellularsubstanz dicht aneinandergedrängt lagen. In den Zellpfröpfen fanden sich verschieden große Zysten, die durch schleimige Umwandlung der Epithelien entstanden waren. Diese schlossen zum Teil hyaline Massen im Zentrum ein. Peripher zeigte sich eine Schicht zumeist radiär gestellter hoher Epithelzellen. Die Therapie bestand in reiner Röntgenbestrahlung, sowohl der Kiefergeschwulst, als auch beider Lungenhälften. Daraufhin gingen die subjektiven Beschwerden zurück und der Allgemeinzustand besserte sich. Über den Endausgang, über den wohl kein Zweifel bestand, konnte Weißenfels nicht mehr berichten, da der Patient in das Lazarett einer anderen Stadt verlegt wurde.

Hiernach zeigte sich die Bösartigkeit durch infiltrierendes Wachstum der Geschwulst, durch regionäre Lymphdrüsen und Lungenmetastasen. Weißenfels glaubte, daß ein zur Reihe der Kieferepitheliome zuzurechnender Unterkiefertumor vorgelegen hatte, der zu dieser ausgedehnten Metastasierung geführt hatte.

Risak beschrieb einen malignen Tumor, bei dem er eine hereditäre Belastung nachwies. Die Patientin war kachektisch. Der Tumor zeigte

ein ausgedehntes Übergreifen auf die Nachbarschaft und war fest mit dem Musculus temporalis verwachsen. Die histologische Untersuchung ergab ein Adamantinoma malignum partim solidum partim zysticum. Bei diesem Tumor trat nach zehnjährigem Bestehen ein beschleunigtes und stark agressives Wachstum ein, welches auf eine Zunahme der Malignität schließen ließ. Risak glaubte die Änderung des Geschwulstcharakters auf das lange Bestehen zurückführen zu können.

Umwandlungen in Carcinom kommen selten vor. Kaufmann beschrieb einen Fall eines zunächst gutartigen zystischen Tumors des Unterkiefers, der unvollständig operativ entfernt wurde. Nach einigen Jahren trat ein Rezidiv von destruierendem Charakter auf. An dem resizierten Kiefer zeigte sich mikroskopisch ein Zylinderzellenkrebs neben gutartigen Zystenresten.

Mayer beschrieb einen Fall eines soliden Adamantinoms mit Übergängen in ein zur Verhornung neigendes Plattenepithel-Ca. Der Tumor fand sich am rechten Oberkiefer in der Gegend des Caninus und war ungefähr kleinhühnereigroß. Kirch, der die Probeexzision mikroskopisch untersuchte, beschrieb ihn wie folgt:

> „Die etwa erbsengroße Gewebsexzision zeigte histologisch einen zweifellos malignen Tumor, dessen Bau und Deutung recht interessant ist. Es finden sich eigentümlich angeordnete Nester und netzförmige Figuren von epithelialem Aufbau, die zum Teil ein zweifelloses Plattenepithel-Ca darstellen, hier und da auch mit deutlicher Hornperlenbildung. An anderen Stellen bestehen diese netzförmigen Epithelhaufen aber in ihren äußeren Schichten aus hohem Zylinderepithel und in dem inneren aus netzförmig angeordnetem Epithel durch gallertige ödematöse Lockerung (sogen. retikuliertes Epithel) ähnlich dem embryonalen Schmelzepithel. Zwischen diesen beiden verschiedenen Formen bestehen alle Übergänge. Das übrige Gewebe wird gebildet vom Bindegewebe, das einen etwas fascikulären Bau aufweist, im ganzen aber relativ zellreich und nicht besonders fibrös ist, hier und da aber hyaline Einlagerungen aufweist. In diesem Bindegewebe liegen außer den vorgeschriebenen Epithelhaufen und -Nestern auch noch kleine epitheliale Gebilde in Streifenform oder in Kolbenform oder in angedeuteter Glockenform. Diese kleinen Einlagerungen entsprechen durchaus dem Malassez'schen Epitheltrümmern, die sich als Reste der Brunn'schen Epithelscheide erhalten haben. Der ganze Tumor ist demnach aufzufassen als ein im wesentlichen solides Adamantinom mit Übergängen in ein zur Verhornung neigendes Plattenepithel-Ca."

Diese von Kirch aufgestellte Diagnose unterstützte Mayer in seiner Arbeit mit einigen sehr eindrucksvollen Bildern. Außer den eben angeführten malignen Fällen beschrieb noch Tapie einen malignen Tumor, den er bei einem 18jährigen Jungen im Innern des linken Unterkieferwinkels fand und den er als ein aus einem Adamantinom entstandenes Carcinom deutete.

Im Schrifttum werden die Adamantinome als durchaus gutartig bezeichnet. Fast stets ist ihr Wachstum sehr langsam. Selbst bei Er-

reichung außerordentlicher Größen, neigen sie kaum dazu, die Haut und die Schleimhaut des Unterkiefers zu ergreifen. Die Adamantinome liegen als gut abgegrenzte Tumoren im Kiefer. Abgesehen von ganz vereinzelten Fällen zeigen sie kein infiltratives Wachstum. Die Atrophie des Kieferknochens ist als Druckatrophie durch das Wachstum der Geschwulst aufzufassen.

An Hand der im Schrifttum mitgeteilten Fälle ist die maligne Umwandlung des Adamantinoms nur in einzelnen Fällen beobachtet worden. Daß aber die Möglichkeit der malignen Umwandlung besteht, bewiesen die aus der Literatur angegebenen Fälle. Siegmund-Weber vertreten die Anschauung, daß sich auf dem Boden von soliden und zystischen Adamantinomen unzweifelhaft Carcinome mit weitgehender Zellatypie und anderen Kennzeichen unreifer Geschwülste entwickeln können.

Oft werden besonders die soliden Formen als maligne angenommen (Axhausen, Siegmund-Weber, Krompecher). Doch man muß sie zu den durchaus gutartigen Tumoren rechnen, da sie in der Regel weder auf die umgebenden Weichteile noch auf die Drüsen übergreifen. Eine evtl. bestehende Vergrößerung der regionären Lymphdrüsen, wie sie Hesse beobachtete, kann auf einer sekundären Entzündung infolge Verjauchung mit entzündlicher Schwellung einzelner Zysten beruhen. Desgleichen gehört das infiltrative Wachstum der Adamantinome sowie ihre Neigung zur Metastasierung (Fernmetastase) zu den größten Seltenheiten, da ich mit Ausnahme von Weißenfels im Schrifttum keine Beobachtung machen konnte.

Die Neigung zu örtlichen Rezidiven ist außerordentlich groß. So erwähnte Kegel unter 35 Fällen 19 rezidivierende Geschwülste. Postoperative Rezidive wurden auch von Angerer u. a. beobachtet. Sie können in den verschiedensten Zeiträumen auftreten, bald nach der Operation, mitunter auch erst viele Jahre später. Ipsen beschrieb ein schon nach 14 Tagen nach der Operation, Kinoshita ein nach 7 Jahren, Albaran ein nach 18 Jahren und Porzelt ein erst nach 45 Jahren auftretendes Rezidiv. Die Adamantinome können auch mehrfach rezidivieren. So sah Ipsen ein viermal rezidivierendes Adamantinom. Mehrfache Rezidive wurden auch von Hesse, Angerer u. a. beobachtet. Die Häufigkeit der Rezidive kann natürlich nur darauf zurückgeführt werden, daß sie operativ nicht radikal genug angegangen wurden. Risak glaubt die Häufigkeit der Rezidive auf die besondere Empfindlichkeit der Geschwulstzellen der Adamantinome zurückführen zu müssen und sieht in dem operativ gesetzten Reiz, die Neigung zu örtlicher Rezidivneigung begründet. Er versucht an

seinen Fällen nachzuweisen, daß ganz geringfügige Verletzungen den Anstoß zur Geschwulstbildung geben können. Bei manchen dieser Geschwülste, ich weise nach Risak auf die typischen Mischtumoren der Parotis hin, treten immer rascher wachsende Rezidive auf, bis schließlich der Tumor malignes Wachstum annimmt. Heath beschreibt ein sarkomatöses Rezidiv, das nach Entfernung eines Adamantinoms auftrat.

Ich möchte an dieser Stelle noch auf selten und nur ganz vereinzelt beobachtete Lokalisationsmöglichkeiten des Adamantinoms zurückkommen.

B. Fischer beschrieb eine primäre epitheliale Knochengeschwulst der Tibia, ein Adamantinom, das sich vom embryonalen Epithel des Schmelzkeimes der Zähne ableitete. Er führte dies darauf zurück, daß zu einer bestimmten Embryonalzeit das Ektoderm des Körpers die Fähigkeit hatte, Schmelzepithel zu bilden. Nun fand bei diesem Fall zur frühen Embryonalzeit und zwar zur Zeit der Zahnanlagen eine Exzeßbildung des Ektoderms am Unterschenkel statt und diese hatte demzufolge die Fähigkeit, sich in der Richtung der Schmelzepithelanlage zu entwickeln.

Richter berichtete von einem kopfgroßen Adamantinom des Schienbeins, das klinisch und anatomisch mit dem von Fischer beschriebenen Fall übereinstimmte. Er sah sein Adamantinom als ein besonders differenziertes Knochenendotheliom an, wogegen Fischer genetisch eine embryonale Epithelversprengung annahm.

Zajewloschin schilderte eine faustgroße Eierstocksgeschwulst bei einem 8jährigen Mädchen, das er als Adamantinom ansah.

Die Erfolgsaussichten operativ behandelter Adamantinome hängen ab:

1. von der Frühoperation,
2. von der Radikaloperation.

Perthes hob hervor, daß zwischen den ersten Erscheinungen eines Adamantinoms und der Operation große Zeitabstände bestehen können. So waren die Zeitabstände bei Heath 35 Jahre, bei Malassez 23, bei Neubold 20, bei Kruse 18, bei Falkson, Perthes und Trzebchy je zehn Jahre. Das operative Vorgehen hängt in erster Linie von der Probeexzision ab, auf die bei lang bestehenden Tumoren nicht verzichtet werden sollte.

Bei der Großen Gefahr der Rezidive, die manchmal maligne sein können (Kaufmann), empfiehlt es sich therapeutisch möglichst radikal vorzugehen. Hierbei bestehen zwei Möglichkeiten:

1. Resektion eines Kieferabschnittes,

2. Exartikulation des halben oder ganzen Kiefers.
Sowohl bei einfachen Zysten wie vor allen Dingen größeren Zerstörungen des Kieferknochens empfiehlt sich eine Resektion der befallenen Kieferhälfte bzw. eine Exartikulation des ganzen Kiefers und sein osteoplastischer Ersatz aus dem Beckenkamm, mit dem man, wie Perthes schon hervorhob, an der hiesigen Klinik gute Erfahrungen gemacht hat. Bei genügend radikaler Durchführung dieser Operationen konnten Rezidive bisher noch nicht nachgewiesen werden.

Eine Teiloperation ist evtl. dann nur erfolgversprechend, wenn eine einfache Zyste vorhanden ist. Jedoch ist diese Operation immer sehr unsicher, da trotz des scharfen Löffels (Hagen-Torn), die fast immer bestehenden Schlupfwinkel nicht radikal ausgeräumt werden können. Aus der ganzen Literatur führt Perthes nur einen Fall von Trendelenburg operiert an, bei dem kein Rezidiv auftrat. In jüngster Zeit empfiehlt Pichler die Nachbehandlung mit Radium- oder Röntgenstrahlen bei Operationen, die nicht mehr vollkommen radikal durchgeführt werden konnten. Hierbei konnte er günstige Resultate erzielen, wie er in seiner eingehenden Arbeit berichtet.

Zusammenfassung.

Das Adamantinom ist eine selten auftretende Geschwulst, welche aus Epithel- und Bindegewebe besteht. Aus dem histologischen Bild wird geschlossen, daß diese Geschwülste in der Regel von den Malassez'schen „débris épithéliaux paradentaires", die mit der Brunn'schen Epithelscheide identisch sind, ausgehen. In einem kleineren Teil ist die Entstehung aus den Schmelzorganen überzähliger oder normaler Zahnanlagen angenommen worden. Die Entstehung einzelner Adamantinome aus dem geschichteten Plattenepithel der Mundschleimhaut (Krompecher) ist zumindest noch sehr unsicher. Allgemein läßt sich keine einheitliche Genese aufstellen. Die Genese kann nur für jeden einzigen Fall an Hand der vorliegenden Umstände geklärt werden. Charakterisiert ist das Adamantinom durch das Auftreten von Schmelzpulpazysten, dem netzartigen Zusammenhang von Sternzellen und einer geordneten basalen Zylinder- selten Plattenepithelschicht. In ganz seltenen Fällen treten plötzlich atypische Zellen und damit die Umwandlung in eine unreife Geschwulst, z. B. wie im ersten vorliegenden Falle in ein Carcinom auf. Röntgenologisch läßt sich eine Diagnose nicht immer genau stellen. Entscheidend ist hier allein die Probeexzision und exakte histologische Untersuchung um eine andere Geschwulstart, z. B. Carcinom auszuschließen.

Die zystische Form kann man als eine Übergangsart aus der soliden auffassen.

Die Adamantinome werden unter Bevorzugung des mittleren Lebensalters in jedem Alter gefunden. Häufiger ist das weibliche Geschlecht und besonders der Unterkiefer befallen. Außerdem scheint bei der schwarzen Rasse diese Geschwulst am häufigsten vorzukommen.

Fast nie macht das Adamantinom Metastasen. Rezidivbildung ist dagegen häufiger. Oft verursacht es auch mancherlei Störungen (Kau-, Atembeschwerden, Verengungen der Mundhöhle usw.), so daß klinisch die „Gutartigkeit" eingeschränkt werden darf. Wegen der großen Rezidivgefahr empfehlen sich therapeutisch zwei Wege und zwar der der Resektion eines Kieferabschnittes und der Exartikulation des halben oder ganzen Kiefers und der spätere Ersatz durch frei überpflanzte Transplantate, am zweckmäßigsten aus dem Beckenknochen.

Schriftennachweis.

Albaran: zitiert nach Kegel.

Allgayer: Über zentrale Epithelialgeschwülste des Unterkiefers. Bruns Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 2, 428 1886.

Angerer: Beiträge zur Kenntnis der Adamantinome. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 205, 340 1927.

Axhausen: Zur Diagnostik der großen Zysten im aufsteigenden Ast. Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 1934.

v. Bakay: Über die Entstehung der zentralen Epithelialgeschwülste des Unterkiefers. Berl. klin. Wochenschr. 1909 H. 13.

Becker: Zur Lehre von den gutartigen zentralen Epithelialgeschwülsten der Kieferknochen. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 47, 1894.

Bryk: Zur Kasuistik der Geschwülste. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 25, 793 1881.

Euler: Vom Zahnsystem ausgehende Geschwulste des frühesten Kindesalters. Dtsch. Zahnärztl. Wochenschr. 1933 207.

Falkson: Zur Kenntnis der Kieferzysten. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 76, 504 1879.

Fischer: Über ein primäres Adamantinom der Tibia. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 12, 422 1913.

Frazier und **Alpers:** Kongreßzentralbl. f. d. ges. innere Medizin. Bd. 66, 340 1932.

Fritsch: Zur Kenntnis des Adamantinoma solidum et cystikum des Unterkiefers. Bruns Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 57, 193 1908.

Georgi: Ein Adamantinom des Unterkiefers. Stud. z. Pathol. d. Entwicklg. Bd. 1 1914.

Häupl: Beiträge zur Pathologie der Adamantinome. Zeitschr. f. Stomatologie 1925 421.

Hauenstein: Gedanken zur Frage der Adamantinome und verwandten Geschwulstbildungen. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1925 557.

Heath: zitiert nach Weißenfels.

Hesse: Beitrag zur Kenntnis der Adamantinome. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1913 15.

— Über Adamantinome. Dtsch. Med. Wochenschr. 1912 28.

Hohl: Beitrag zur Kasuistik der Adamantinome unter Berücksichtigung eines speziellen Falles. Inaugural-Dissertation Tübingen.

Ipsen: Adamantinome. Dtsch. Med. Wochenschr. 1913.

Kaufmann: Lehrbuch der speziellen Pathologie 1931 Bd. 1, 549.

Kegel: Zur Klinik und Behandlung der Adamantinome. Vj.Schr. f. Zahnheilkunde 1933 H. 4.

Kinoshita: Über Adamantinome insbesondere ihre operative Behandlung. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 102, 293.

Köhler: Zur Kasuistik der multilokulären Kieferzysten. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1915 479.

Krompecher: Zur Histogenese und Morphologie der Adamantinome und sonstigen Kiefergeschwülste. Beitr. z. pathol. Anatomie u. z. allgem. Pathol. Bd. 64, 165 1918.

Kruse: Über die Entwicklung zystischer Geschwülste im Unterkiefer. Virchows Arch. f. pathol. Anatomie u. Phys. Bd. 124, 137.

Magitot und **Malassez:** zitiert nach Perthes.

Mankin: Über die Histogenese des Adamantinoms. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 165, 336. 1931.

Mayer: Zur Histogenese eines Adamantinoms und seines Überganges in ein Plattenepithel-Carcinom. Inaugural-Dissertation, Erlangen 1929.

Oliver u. **Scott:** Kongreßzentralbl. f. d. ges. innere Medizin. Bd. 79, 48. 1935.

Papayoannou: Beitr. zur Kenntnis der Adamantinome des Unterkiefers. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 225, 365 1930.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde Bd. 1, 206 1924.

Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Dtsch. chirurg. Lieferung 33a. 1907.

Pertik: zitiert nach Krompecher.

Pichler: Die konservative Behandlung der Adamantinome. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 140, 101 1926.

Pinkus: Das zentrale Cystadenom der Kiefer. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 72, 995 1904.

Perzelt: zitiert nach Kegel.

Rahm: Über das Vorkommen der Adamantinome besonders im Unterkiefer. Zahnärztl. Rundschau 1918 185.

Richter: Ein Fall von adamantinomartiger Geschwulst des Schienbeines. Zeitschr. f. Krebsforschung Bd. 32, 273 1930.

Risak: Über das zystische Adamantinom. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 144, 441 1927.

Siegmund: Pathologische Histologie. Fortschr. d. Zahnheilkunde Bd. 5, 243 1929.

Siegmund-Weber: Pathologische Histologie d. Mundhöhle 1926 249.

E. Schmidt: Über Adamantinome. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1922 353.

M. B. Schmidt: Pathologie und patholog. Anatomie der Knochen Bd. 7, 332. Lubartsch-Ostertags Ergebn. d. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie.

Stumpf: Zur Kenntnis der Adamantinome. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie Bd. 21 1910.

Tapie: Kyste dermoide dentifère du maxillaire inférieur. Gaz. hebdomaire 1890 55.

Weißenfels: Über maligne Adamantinome und zentrale Epithelialgeschwülste der Kiefer. Vjschrf. Zahnheilkunde 1922 56.

Wiemann: Zystische Geschwülste des Unterkiefers. Inaugural-Dissertation, Berlin 1895.

Witzel: zitiert nach M. B. Schmidt.

Zajewloschin: Adamantinoma primarium malignum ovarii. Frankf. Zeitschr. f. Pathologie Bd. 41, H. 1 1931.

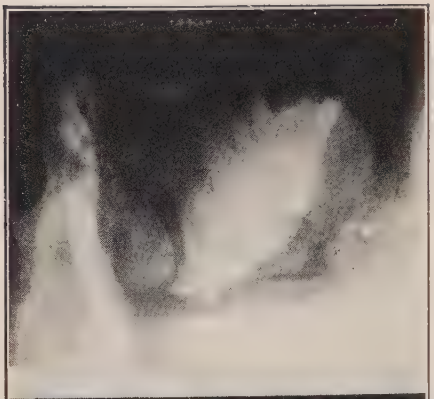

Bild 1.

Zyste und Tumor des Unterkiefers.

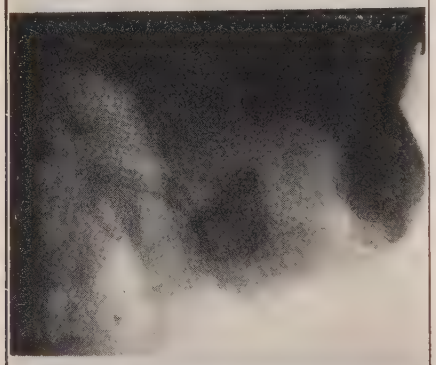

Bild 2.

Transplantierter Knochen ungefähr
2 Monate nach der Operation

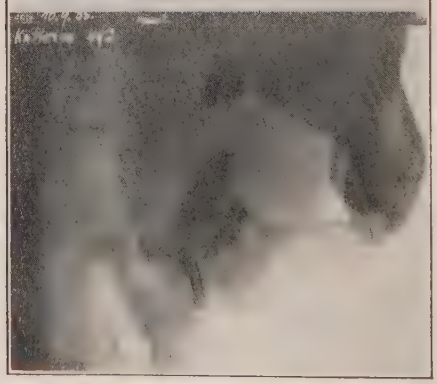

Bild 3.

Transplantierter Knochen ungefähr
4 Monate nach der Operation.

Bild 4.

Wie Bild 3.

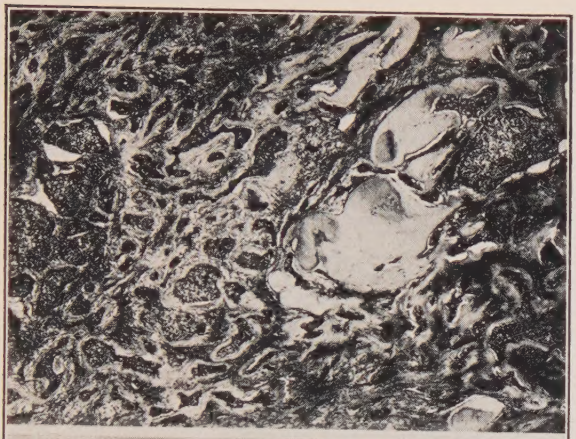

Bild 5.

Epithelnester
und Epithelzüge.

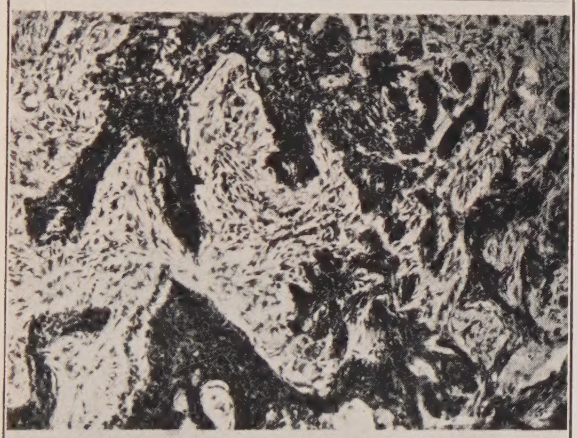

Bild 6.

Epithelzapfen
und netzartiger
Zusammenhang von
Sternzellen.

Bild 7.

Ungehemmtes Wachstum
des Tumors in das
umliegende Gewebe
wie in die Venen.

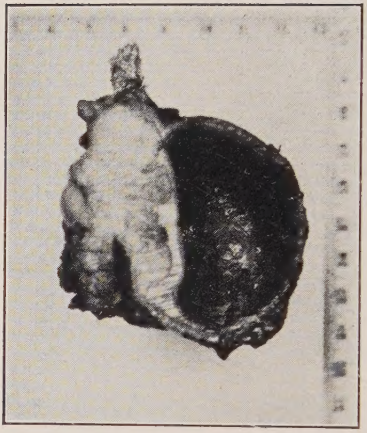

Bild 8.

Durchschnitt durch den Tumor und die Cyste.

Bild 9. Bild 10.

Nach vollkommener Wundverheilung und Knochentransplantation.

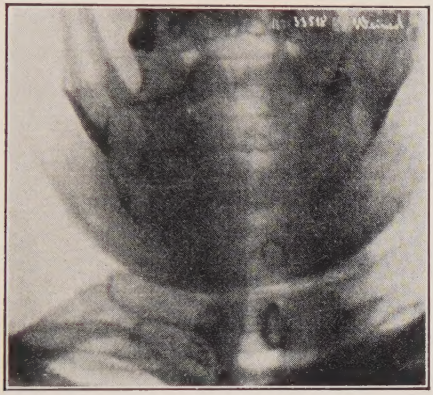

Bild 11. II. Fall.

Tumor des Unterkiefers.

Bild 12. II. Fall.

Lebenslauf.

Ich, Siegfried Bernhard Zipplies, evangelisch, wurde als Sohn des Militärintendantursekretärs, jetzigen Obersteuerinspektors i. R. Bernhard Zipplies und seiner Ehefrau Maria, geb. Staklies am 18. April 1907 zu Königsberg in Preußen geboren. Vom 6. bis zu meinem 14. Lebensjahre besuchte ich die Schule. Darauf erlernte ich 3 Jahre den Kaufmannsberuf und blieb danach noch 1 Jahr in diesem Berufe als Gehilfe tätig. Mit einer Unterbrechung von ca. einem Jahre, wo ich im landwirtschaftlichen Beruf tätig war, bereitete ich mich auf das Abitur vor und erhielt im Frühjahr 1931 das Reifezeugnis der Oberrealschule „Auf der Burg" zu Königsberg in Preußen. Im Sommersemester 1931 begann ich Medizin zu studieren. Im Juli 1933 bestand ich mein Physikum zu Königsberg in Preußen und im November 1936 das medizinische Staatsexamen in Tübingen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Usadel für die Überlassung dieser Arbeit und Herrn Professor Dr. Dietrich wie Herrn Oberarzt Dr. Schmidt für die Unterstützung im histologischen Teil meinen besten Dank auszusprechen.